

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

CLIPPEDIMAGE= JP405164288A
PAT-NO: JP405164288A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05164288 A
TITLE: ELECTRIC FUSION BONDING TYPE PLASTIC TUBE FITTING

PUBN-DATE: June 29, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ANAMIZU, TAKASHI

INAGAKI, MITSUSACHI

KATO, TAKESHI

NISHIKATA, NOBUHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOKYO GAS CO LTD

N/A

HITACHI METALS LTD

N/A

APPL-NO: JP03327271

APPL-DATE: December 11, 1991

INT-CL_(IPC): F16L047/02 ; B29C065/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a tube fitting, which can be formed and connected easily, by integrally connecting both ends of an intermediate member to the respective opposite ends or a pair of connecting members, which have been provided with an electric heating wire arranged at an internal periphery of the end, into which a tube is to be inserted, and a connector pin arranged at an external periphery.

CONSTITUTION: A pair of connecting parts 10 and 11 have respective sleeves 15 and 16 having male threads at the respective central sides and internal diameters into which respective plastic tubes to be connected to the connecting parts 10 and 11 can be inserted. In addition, respective electric heating wires 12 are buried in the internal periphery. Furthermore, respective

connector pins 13 and 14 are buried at both ends of the respective connecting members 10 and 11 so as to project outwards respectively, and both ends of the electric heating wires 12 are connected to the connector pins 13 and 14. Furthermore, respective female threads 61 and 62 formed on both ends of an intermediate member 60 are engaged with the respective male threads of the respective connecting members 10 and 11 through packings 63. In order to connect tubes by this tube fitting, the respective tubes are fusion-bonded with this tube fitting by supplying current to the electric heating wires 12 after inserting the tubes into the respective opposite sides of the respective connecting members 10 and 11.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-164288

(43) 公開日 平成5年(1993)6月29日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 47/02

8508-3 J

B 2 9 C 65/36

6122-4 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-327271

(22) 出願日 平成3年(1991)12月11日

(71) 出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(71) 出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72) 発明者 穴水 孝

東京都新宿区納戸町21 市ヶ谷納戸町ハイ
デンス404

(72) 発明者 稲垣 光幸

三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内

(74) 代理人 弁理士 大場 充

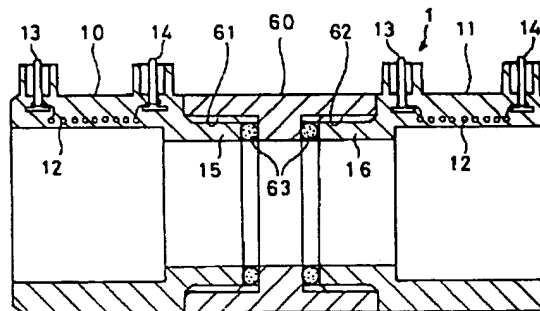
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気融着式プラスチック管継手

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、継手本体の口径が大きい場合やエルボ、チーズ等の形状が大きな管継手であっても大きな射出成型機を必要とせず成形が可能で、また接続に当たって容量の大きなコントローラを用いなくとも融着接続でき、更に接続口径に応じた適正な電力で融着接続できるプラスチック管継手を提供するものである。

【構成】 接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に電熱線を埋設し該電熱線の両端は外面に突出するコネクタピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部と前記接続部の端部とを気密に接合一体化したことを特徴とする電気融着式プラスチック管継手である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に電熱線を埋設し該電熱線の両端は外面に突出するコネクターピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部と前記接続部の端部とを気密に接合し一体化したことを特徴とする電気融着式プラスチック管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【従来の技術】 従来特開平2-30508号公報で開示された図4に示す電気融着式プラスチック管継手がある。このものは継手本体Aの内周側一端から他端に亘って電熱線2を埋設し、電熱線2の両端は本体Aの両端に設けたコネクターピン6と連結したものである。

【0002】 この種の管継手は通常金型内に溶融樹脂を射出成型して形成する。また接続に当たっては本体Aの両端内面にプラスチック管P、Pを挿入し、コントローラよりコネクターピン6にほぼ一定の出力電圧を通电して電熱線2を発熱させ、挿入したプラスチック管P、P

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来のプラスチック管継手は、接続する継手本体Aの口径が大きくなると継手本体の成形に大きな金型と大きな射出容量の射出成型機が必要となり、成型作業も本体プラスチックの熱容量との関係から成型時間が長くなり、困難を伴う。

【0004】 またプラスチック管Pとの接続作業においても、継手本体Aの両側に挿入した管P、Pを同時に融着接続するため、発熱面積が大きくなり、電熱線2に通電するコントローラの電力容量も大きなものが必要である。すなわちコントローラの電力容量Wは電流I * 電圧Eであり、電熱線に与える電気エネルギーJは電流I * 電圧E * 時間Tであるが、電熱線に通電する時間Tが大きすぎてもまた小さすぎても適正な管との接続状態が得られず、適正な接続状態を得るためには、継手本体Aとプラスチック管Pとの熱伝達の関係からある適正な通電時間Tがある。

【0005】 このためコントローラの電力容量Wも電気エネルギーJに応じて大きなものが必要である。さらに接続口の口径が異なる管継手の異径品では、両側に挿入した管とを同時に接続するため、継手本体の大口径側の電気エネルギーが不足したりあるいは小口径側の電気エネルギーが過大になったりして両側の管共適正な接続状態で接続するのが困難であった。

【0006】 本発明は上記の課題を解消して、継手本体の口径が大きい場合やエルボ、チーズ等の形状が大きな管継手であっても大きな射出成型機を必要とせずに成形が可能で、また接続に当たって容量の大きなコントローラを用いなくとも融着接続でき、更に接続口径に応じた

適正な電力で融着接続できるプラスチック管継手を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、接続プラスチック管を内挿する筒状の内周側に電熱線を埋設し該電熱線の両端は外面に突出するコネクターピンに連結した熱可塑性プラスチック材料よりなる接続部材と、筒状の中間部材とからなり、該中間部材の夫々の端部と前記接続部の端部とを気密に接合し一体化したことを特徴とする電気融着式プラスチック管継手である。上記の接合は、バックインを介して中間部材の端部と接続部材の端部とを気密に螺合接合してもよく、又中間部材と接続部材をカシメて気密に接合してもよい。

【0008】

【作用】 本発明によれば、夫々に設けた接続部材と中間部材とを気密に接合して一体化したものであるため、特に大口径の管継手であっても射出容量の大きな射出成型機や金型を用いなくとも製作が容易に出来、また製作時の成形作業が容易に行える。また種々形状の中間部材と熱融着接合することによってエルボ、チーズ等の各種形状の管継手や異径品も容易に製作できる。またプラスチック管との接続作業においても、管継手の接続口毎に通電して接続作業が行えるため大容量のコントローラを用意しなくとも接続でき、更に口径に応じた電力を通电して適正な接続状態が得られる。

【0009】

【実施例】 以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において10、11は夫々別々に成型して得た接続部材を示し、この接続部10、11はそれぞれ中央側端部におねじ付きのスリーブ15、16を有し、接続すべきプラスチック管50、51を挿入できる内径を有し、筒状で内周側に電熱線12を螺旋状に埋設してある。接続部材10、11の両端には外面側に突出するコネクターピン13、14が夫々埋設してあり、このコネクターピン13、14に電熱線12の両端を接続してある。この接続部材10、11は通常、熱可塑性プラスチック材料を射出成型機によって金型内に射出して成形する。

【0010】 60は射出成形で別に製作した熱可塑性プラスチック材料よりなる筒状の中間部材60で、この中間部材60の両端部には前記接続部材10、11のおねじと螺合するめねじ61、62を設けてある。バックイン63を介して上記中間部材と60と接続部材10、11を螺合することにより一体化したソケット形の電気融着式プラスチック管継手1が完成する。中間部材60をエルボ形やT字形のものをを用いることによって、各種のプラスチック管継手を容易に設けることができる。更に接続部の口径が両側で異なる異径ソケット等も容易に設けることができる。。

【0011】 管との接続に当たっては、図2のごとく継

3

手本体の一端側にプラスチック管51を挿入した後、コントローラ3をコネクタピン13、14に実線で示すごとく接続して電熱線12に通電する。電熱線12はプラスチック管51の挿入側継手本体の片側で一系統のため、発熱面積は両側同時に発熱させるものに比べて半分のため、コントローラの電力容量も約半分のもので行え、また管51の口径や接続条件に応じた適正な融着接続が行える。また異径品の場合は管継手の接続口径によって接続口径にもっとも適した電気エネルギーで電熱線に電力を供給できる。

【0012】図3は中間部材と接続部材をカシメて一体化した実施例を示すもので、中間部材70は筒状金属製の両端部内面に複数条の環状凹溝71、72を設けてある。この環状凹溝71、72の一部にパッキン73を介して接続部材20、21のスリーブ25、26を挿入し、挿入したスリーブ25、26の内面に金属製のスチフナー30、31を装着する。その後スチフナー30の内面側より外面側に向かって油圧またはゴムバルジでスチフナー30の内面を拡大して接続部材のスリーブ25、26を中間部材の凹溝71、72に気密にカシメたものである。このようにして中間部材70と接続部材20、21を接合し一体化することにより前記と同様の電気融着式プラスチック管継手が完成する。

【0013】

【発明の効果】以上説明のごとく本発明の電気融着式プラスチック管継手は、接続部材と中間部材を接合して一体化したものであるため、射出容量の大きな射出成形機

4

を必要とせず、またプラスチック管との接続作業に際しても電力容量の小さなコントローラで大口径のプラスチック管と接続することができる。また各種の中間部材を用いることにより、各種形状の管継手が容易にできる。更に口径に応じた電気エネルギーでプラスチック管との適正な接続状態の融着接続が行える。

【図面の簡単な説明】

図1 実施例の夫々の接続部材と中間部材を螺合して一体化した管継手を示す断面図。

10 図2 実施例のプラスチック管を接続する際の状態を示す部分断面図。

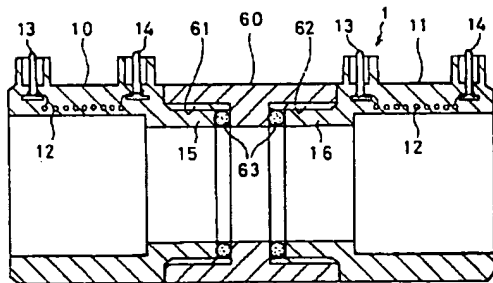
図3 別の実施例を示す電気融着式プラスチック管継手の断面図。

図4 従来技術を示すプラスチック管継手の断面図。

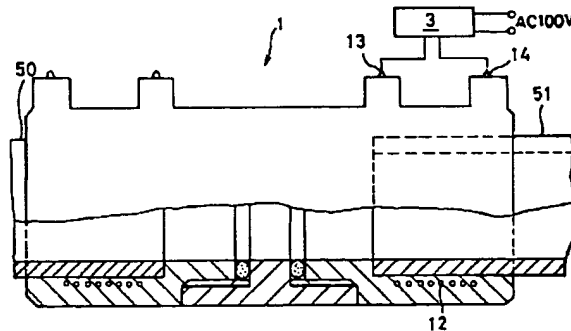
【符号の説明】

- 1 管継手本体
- 3 コントローラ
- 10、11、20、21 接続部材
- 12 電熱線
- 13、14 コネクタピン
- 15、16、25、26 接続部材のスリーブ
- 25、26 スリーブ
- 30 スチフナー
- 50、51 プラスチック管
- 60、70 中間部材
- 61、62 めねじ
- 71、72 環状凹溝

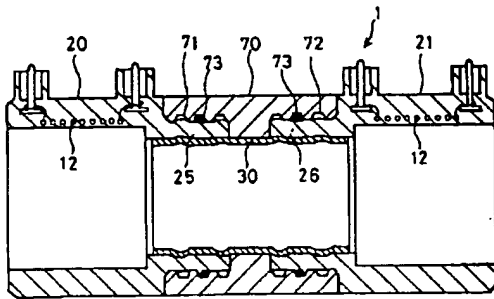
【図1】



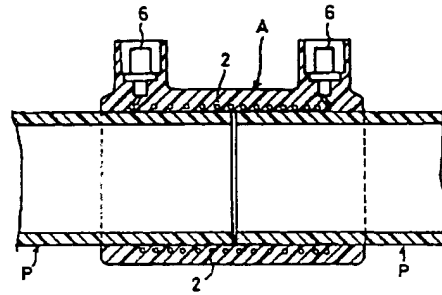
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 健
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内

(72)発明者 西方 伸広
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内